

# Delphion

RESEARCH

INTEGRATED IAM

SERVICES

INSIDE DELPHI

Search: Quick/Number Boolean Advanced

My Account | Products | News | Events

## The Delphion Integrated View

Buy Now: [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) Go to: [Derwent...](#)[Email](#)

**Title:** JP8292854A2: INFORMATION PROCESSOR

**Country:** JP Japan  
**Kind:** A

**Inventor:** NISHIYAMA MASAKI;  
 TANAKA NOBUYOSHI;

**Assignee:** CANON INC  
[News](#), [Profiles](#), [Stocks](#) and More about this company

**Published / Filed:** Nov. 5, 1996 / April 21, 1995

**Application Number:** JP1995000120651

**IPC Code:** G06F 3/12; B41J 29/38; G06F 17/21;

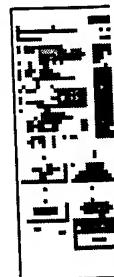
**Priority Number:** April 21, 1995 JP1995000120651

**Abstract:**

PURPOSE: To provide an information processor which provides the convenience that while a print job is in process, another print job can be performed by interruption.

CONSTITUTION: A drawing control program 171 generates print data. The queue generating means of a spooler 172 divides the print data to generate plural print queues 173. The queue rearranging means of the spooler 172 rearranges the print queues 173 according to inputted order change information to change the print order. A printer 5 performs a printing process according to the print queues 173 which are changed in the print order.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



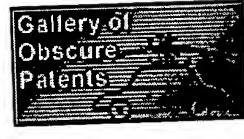
**Family:** None

**Other Abstract Info:** None

 **Inquire Regarding Licensing**

 **Business Intelligence Reports**

 **\$10 Off Handcrafted Plaques Order Today!**

 **Gallery of Obscure Patents**

[Nominate](#)

[this for the Gallery...](#)

© 1997-2002 Delphion, Inc. [Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#)

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US6332170</a>	12/18/2001	information different in priority	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">EP1162837A1</a>	12/12/2001	Printing apparatus with job interrupt capabilities and control method thereof	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US20010038462A1</a>	11/08/2001	METHOD FOR TRANSFERRING PRINTING DATA AND IMAGE DATA	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US6313919</a>	11/06/2001	Interactive printing with a plurality of printer devices	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US20010029531A1</a>	10/11/2001	Printing control apparatus and method	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US20010022668A1</a>	09/20/2001	Wireless remote printing system and method	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US6288790</a>	09/11/2001	Print job management system	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US6288724</a>	09/11/2001	Mobility support for printing	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">US20010012122A1</a>	08/09/2001	Clipping and trapezoid decomposition of polygons for printing files in a page description language	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">EP1122635A2</a>	08/08/2001	Printing apparatus	77%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Printing apparatus	77%

Order selected items as  PDF **Go**<< [First Page](#) < [Previous Page](#) [Next Page](#) > [Last Page](#) >>

Displaying results 4

109 matches found of 34,108,528 patents searched

Show:  Publication Date  Filed Date  Priority Date  IPC Code  Assignee  Title  Score  
 [ Check all ] Items per page:   Refresh

 [Printer-Friendly Version](#)© 1997-2002 Delphion, Inc. [Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact](#)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-292854

(43)公開日 平成8年(1996)11月5日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 06 F 3/12			G 06 F 3/12	C
B 41 J 29/38			B 41 J 29/38	Z
G 06 F 17/21		9288-5L 9288-5L	G 06 F 15/20	5 6 6 A 5 8 0 J

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全16頁)

(21)出願番号 特願平7-120651

(22)出願日 平成7年(1995)4月21日

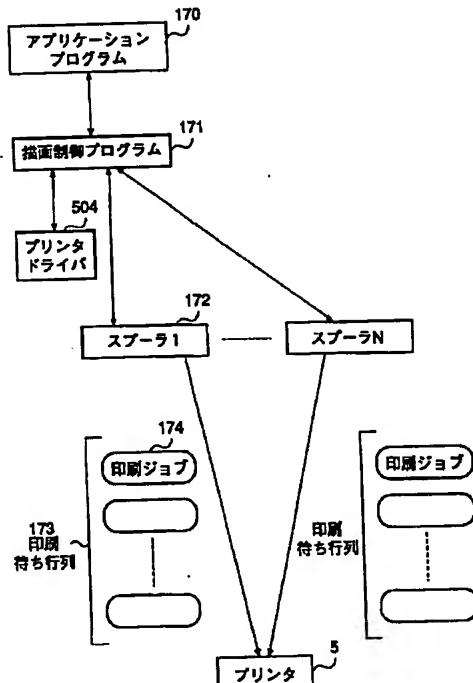
(71)出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72)発明者 西山 政希  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 田中 信好  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【要約】

【目的】 印刷ジョブの印刷中に他の印刷ジョブを割り込んで印刷することの可能な利便性を有する情報処理装置を提供する。

【構成】 描画制御プログラム171は、印刷データを生成する。スプーラ172の待ち行列生成手段は、印刷データを複数に分割して複数の印刷待ち行列173を生成する。スプーラ172の待ち行列入れ替え手段は、入力された順序変更情報に基づいて複数の印刷待ち行列173を入れ替えて印刷順序を変更する。プリンタ5は、印刷順序が変更された印刷待ち行列173に従って印刷を行う。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データを複数に分割して複数の印刷待ち行列を生成する待ち行列生成手段と、入力された順序変更情報に基づいて前記複数の印刷待ち行列を入れ替えて印刷順序を変更する待ち行列入れ替え手段と、前記待ち行列生成手段により生成された印刷待ち行列又は前記待ち行列入れ替え手段により印刷順序が変更された場合には、その変更後の印刷待ち行列に従って印刷を行う印刷手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記印刷待ち行列生成手段は、ページ単位で印刷待ち行列を生成することを特徴とする請求項1の情報処理装置。

【請求項3】 前記印刷手段による印刷待ち行列の印刷中に、前記印刷データ生成手段により新たに印刷待ち行列が生成された場合には、前記待ち行列入れ替え手段は、その新たに生成された印刷待ち行列を現在印刷中の待ち行列の次に配列することを特徴とする請求項1の情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、印刷待ち行列を生成して印刷する情報処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータのユーザインタフェースは改良されてきており、例えばマイクロソフト社のWindowsのように1つの画面上に複数のアプリケーションプログラムを同時に開いて操作が可能となっている。

【0003】 従来、このような複数のアプリケーションプログラムの整合性を保つため、又はプリントジョブから早くCPUを開放するために、スプーラ若しくキューと呼ばれる待ち行列を作成する技術が知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の従来技術では、キューが1つしかないため、印刷の順序を変更することが不可能であった。これは特に大きなファイルを印刷している場合に、緊急に別の小さなファイルを印刷したい場合等に大きな問題となっていた。

【0005】 そこで、本発明は、上記問題点を解決すべくなされたものであり、印刷ジョブの印刷中に他の印刷ジョブを割り込んで印刷することの可能な利便性を有する情報処理装置を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための本発明の手段を説明する。

【0007】 請求項1記載の発明に係る情報処理装置は、印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データを複数に分割して複数の印刷待ち行列を生成

2

する待ち行列生成手段と、入力された順序変更情報に基づいて前記複数の印刷待ち行列を入れ替えて印刷順序を変更する待ち行列入れ替え手段と、前記待ち行列生成手段により生成された印刷待ち行列又は前記待ち行列入れ替え手段により印刷順序が変更された場合には、その変更後の印刷待ち行列に従って印刷を行う印刷手段とを有することを特徴とするものである。

【0008】 請求項2記載の発明に係る情報処理装置は、前記印刷待ち行列生成手段は、ページ単位で印刷待ち行列を生成することを特徴とするものである。

【0009】 請求項3記載の発明に係る情報処理装置は、前記印刷手段による印刷待ち行列の印刷中に、前記印刷データ生成手段により新たに印刷待ち行列が生成された場合には、前記待ち行列入れ替え手段は、その新たに生成された印刷待ち行列を現在印刷中の待ち行列の次に配列することを特徴とするものである。

## 【0010】

【作用】 上記構成の本発明の作用を説明する。

【0011】 請求項1記載の発明に係る情報処理装置によれば、待ち行列入れ替え手段は、待ち行列生成手段によって生成された複数の印刷待ち行列を、入力された順序変更情報に基づいて入れ替えて印刷順序を変更する。印刷手段は、印刷順序が変更された印刷待ち行列に従って印刷を行う。

【0012】 請求項2記載の発明に係る情報処理装置によれば、印刷待ち行列生成手段は、ページ単位で印刷待ち行列を生成する。

【0013】 請求項3記載の発明に係る情報処理装置によれば、待ち行列入れ替え手段は、新たに印刷待ち行列が生成された場合には、その新たに生成された印刷待ち行列を現在印刷中の待ち行列の次に配列する。

## 【0014】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0015】 図1は本発明の第1の実施例の情報処理装置としてのプリンタ一体型パーソナルコンピュータを示す斜視図である。

【0016】 このプリンタ一体型パーソナルコンピュータは、装置本体101を有し、この装置本体101に対しその両端に設けられたヒンジ104aを介して回動可能に取り付けられた上カバー104と、装置本体101の上面前方に配列されペーパーフィードキー、印字ストップキー等の各種のキーを備えるキーボード102と、装置本体101の上面後方に収納されインクジェット方式の後述する記録ヘッド(図3参照)5012を用いたプリンタユニット2とを有して構成される。

【0017】 上カバー104は、表示部103を備え、本装置の使用時には表示部103が見易くなる位置まで開けられ、また、不使用時は閉じられてカバーとして機能することができる。この表示部103には、例えば、

<sup>3</sup>  
液晶ディスプレイ (LCD) (図2参照) 409が適用される。

【0018】プリンタユニット2は、操作者が開閉可能な開口部(不図示)を備え、後述する記録ヘッド(図3参照)5012の交換が可能なようになっている。

【0019】記録紙3は、キーボード102の下部に設けられた給紙口101aから挿入され、装置本体101内を貫通する搬送路内を搬送されて装置本体101後方の排紙口(不図示)から排出される。

【0020】キーボード102は、装置本体101の両側に設けられたヒンジ102aを介して回動可能に取り付けられている。これにより、封筒、ハガキ等の比較的長さの短い記録紙3を使用する場合でもキーボード102を上部に開き、記録紙3の搬送路内の奥に挿入することができる。このように、キーボード102の下部に記録紙3の搬送路が設けられているため、記録紙3をセッティングした状態でもキーボード102及び表示部103を用いた種々の操作が可能である。

【0021】本実施例ではプリンタユニット2を除く部分、いわゆるコンピュータ部をホストコンピュータと呼ぶこととする。

【0022】図2はこのホストコンピュータの概略プロック図である。

【0023】ホストコンピュータ4は、主制御を司る中央処理装置(CPU)401を有し、このCPU401のバスに、数値演算プロセッサ(FPU)402、CPU401の基本的な制御を指示するBIOS ROM(Basic input Output System ROM)403、システムメモリ(RAM)404、リアルタイムクロック RTC)405、DMAコントローラ(DMAC)406、割り込みコントローラ(IRQ C)407、VGA(Video Graphic Array)コントローラ(VGAC)408を介して液晶ディスプレイ(LCD)409、キーボードコントローラ(KBC)410を介して前記キーボード(KB)102、フロッピーディスクコントローラ(FDC)411を介してフロッピーディスク(FDD)412、ハードディスクコントローラ(HDC)413を介してハードディスク(HDD)414、タイマ(TIMER)415、シリアルインターフェース(SIO)416及び拡張ポート(PORT)417を各々接続している。

【0024】CPU401は、FDD412やHDD414からFDC411やHDC413を経由してアプリケーションプログラムを読み出し、RAM404を利用してプログラムの実行を行うものである。本発明に係る実行内容については図17乃至図22に参照して後述する。アプリケーションプログラムの実行の際の画面の表示方法としては、VGAC408を使ってLCD409のキャラクタ等の表示を行い、KB102からのキー入

力はKBC410を経由して行われる。

【0025】数値演算プロセッサ(FPU)402は、CPU401に対して演算処理のサポートを行うものである。

【0026】リアルタイムクロック(RTC)405は、現時点の経過時間を示すものでシステム全体の電源が切られた状態においても、専用バッテリーにより動作は行われる。

【0027】DMAコントローラ(DMAC)406は、メモリ～メモリ間、メモリ～I/O間、I/O～I/Oにおいて高速にデータの転送を行うために、CPU401の介在なしでデータ転送を行うものである。

【0028】割り込みコントローラ(IRQ C)407は、各I/Oからの割り込みを受け付け、優先順位に従って処理を行うものである。

【0029】タイマ(TIMER)415は、数チャンネルのフリーランニングタイマを備え、種々の時間管理を行う。

【0030】SIO416及び拡張ポート(PORT)417は、外部に接続されるものであり、拡張ポート(PORT)417には、ユーザに動作状況を伝えるLEDが備えられている。

【0031】プリンタ5は、ホストコンピュータ4に対して汎用のパラレルインターフェースでつながる形になり、I/Oポートのレジスタレベルでデータ送受信を行い、接続のイメージとしては外部プリンタとやり取りした時と同等となる。

【0032】図3はプリンタユニット2の内部構成を説明するための斜視図である。

【0033】プリンタユニット2は、インクジェット記録方式を用いたものであり、インクタンク5001と、インクタンク5001に結合された記録ヘッド5012とを具備している。このインクタンク5001と記録ヘッド5012とにより、一体型の交換可能なカートリッジ5100を形成している。

【0034】また、プリンタユニット2は、そのカートリッジ5100をプリンタ本体に取り付けるためのキャリッジ5014と、そのキャリッジ5100を副走査方向に走査するためのガイド5003と、記録紙3を主走査方向に走査させるためのプラテンローラ5000と、プラテンローラ5000を回転させるためのフィードモータ5024とを具備している。なお、キャリッジ5014には、記録ヘッド5012に対して駆動のための信号パルス電流やヘッド温調用電流を流すためのフレキシブルケーブル(図示せず)が、プリンタ5をコントロールするための電気回路を具備したプリント板(図示せず)に接続されている。

【0035】さらに、上記構成のプリンタユニット2を詳細に説明する。

【0036】プリンタユニット2は、キャリッジモータ

5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5011、5009を介して回転するリードスクリュー5004と、ピン(不図示)を備えリードスクリュー5004の螺旋溝5005に係合して矢印a、b方向に往復移動するキャリッジ5014と、キャリッジ5014の移動方向に亘って記録紙3をプラテン5000に対して押圧する紙押え板5002と、キャリッジ5014のレバー5006のこの域での存在を確認してモータ5013の回転方向切換等を行うためのホームポジション検知手段としてのフォトカプラ5007、5008と、記録ヘッド5012の前面をキャップするためのキャップ部材5022を支持する部材5016と、キャップ内閉口5023を介して記録ヘッド5012の吸引回復を行う吸引手段5015と、クリーニングブレード5017と、本体支持板5018に支持されブレード5017を前後方向に移動可能にする部材5019と、キャリッジ5014と係合するカム5020の移動に伴って移動し、キャリッジモータ5013からの駆動力がクラッチ切換等の公知の伝達手段で移動制御され、吸引回復の吸引を開始するためのレバー5021とを備えている。

【0037】なお、ブレード5017は、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることはいうまでもない。すなわち、このプリンタユニット2は、キャリッジモータ5013をキャリッジ5014のホームポジションから逆回転することにより、一方の駆動力伝達ギア5011から他方の駆動力伝達ギア5010に切り替え、キャリッジモータ5013からの駆動力がカム5020を介してレバー5012に伝わり、記録ヘッド5012のキャッピング及びクリーニング、吸引回復が行えるように構成されている。

【0038】図4はプリンタ5の制御系を示すブロック図である。

【0039】プリンタ5は、プリンタ制御用のCPU(#2)501と、プリンタ制御プログラムやプリンタエミュレーションや印字フォントを記憶するROM(#2)502と、印字のための展開データやホスト4からの受信データを記憶する不揮発性のRAM(#2)503と、プリンタ5の記録ヘッド5012やモータ5013を駆動するプリンタドライバ504と、メモリのアクセス制御やホスト4とのデータのやり取りやプリンタドライバ504への制御信号送出を行うプリンタコントローラ505とを備えている。プリンタドライバ504は、記録ヘッド5012を駆動するヘッドドライバ504aと、モータドライバ504bとから構成されている。

【0040】図5は記録ヘッド5012及びヘッドドライバ504aの構成図である。

【0041】記録ヘッド5012内に、#1～#64で示す64個の吐出口を備えた吐出ユニットと、それぞれ#1～#64の吐出口に対応して設けられたR1～R6

4で示す吐出エネルギー発生素子としての発熱抵抗体とを具備している。なお、#1～#64は吐出ユニットに設けられた吐出口の位置に対応した番号を示すものとする。

【0042】ヘッドドライバ504aには、コモン側ドライバ回路Cと、セグメント側ドライバ回路Sとがある。

【0043】発熱抵抗体R1～R64は、8個を単位としたブロックに分割され、各ブロックに共通にコモン側ドライバ回路Cのスイッチング用トランジスタQ2～Q8が接続される。トランジスタQ1～Q8は、それぞれ制御信号COM1～COM8のオン／オフに応じて通電経路をオン／オフする。なお、各発熱抵抗体R1～R64への通電経路に配置されたD1～D64は逆流防止用のダイオードである。

【0044】各ブロック間で対応する位置にある発熱抵抗体に対しては、セグメント側ドライバ回路Cのオン／オフ用トランジスタQ9～Q16が接続される。トランジスタQ1～Q16はそれぞれ制御信号SEG1～SEG8のオン／オフに応じて発熱抵抗体に対する通電経路をオン／オフする。

【0045】図6はかかる構成によるヘッド駆動のタイミングチャートである。ヘッド走査方向上のある位置において、コモン側制御信号COM8～COM1が順次オンされる。そのオンにより1つのブロックが選択されて通電可能な状態になるので、選択されたブロックにおいて記録による画像に応じてセグメント側制御信号SEG8～SEG1をそれぞれオンまたはオフすることにより、発熱抵抗体に選択的に通電が成され、発熱に応じてインクが吐出されてドット記録が行われる。

【0046】キャリッジモータ5013の駆動制御を図7及び図8を参照して説明する。図7はキャリッジモータ5013及びモータドライバ504bの構成図、図8はその駆動タイミングを示す図である。

【0047】キャリッジモータ5013としてコイルΦ1～Φ4を有するステッピングモータを用い、駆動信号CM1～CM4により各コイルに接続されたスイッチ用トランジスタTR1～TR4を適切にオン／オフすることにより、図8に示すように2相励磁方式にて駆動する。フィードモータ5024についても同様な構成で、駆動信号FM1～FM4により駆動される。

【0048】図9はプリンタコントローラ505の構成図である。

【0049】プリンタコントローラ505の機能ブロックとしては、ホスト4とのコマンドレベルでのデータのやり取りを行うI/Oデータレジスタ5050と、そしてそのレジスタ5050から受信データをRAM(#2)503に直接書き込む受信バッファコントローラ5051と、RAM(#2)503の記録データバッファ50から記録データを読み出しヘッドドライバ504aへ対

してCOM1～COM8/SEG1～SEG8の制御信号の送出を行う印字バッファコントローラ5052と、更にRAM(#2)503に対して3方向(つまり、CPU(#2)501、受信バッファコントローラ5051、印字バッファコントローラ5052)からのメモリアクセスを制御するメモリコントローラ5053との以上4つのブロックで構成されている。

【0050】図10はプリンタのI/Oデータレジスタ(図9に示す)5050のマップを示す図である。

【0051】この中でモータコントロールポートは、レジスタの値を直接書き換えることによりポートを制御し各モータ5013、5024を駆動するものである(CM1～CM4、FM1～FM4)。

【0052】印字バッファエリアは、印字に必要なデータ領域を設定するもので、開始アドレス(PB START)と終了アドレス(PB END)を設定することにより、その範囲内で印字バッファコントローラ5052によって開始アドレスから順番に印字データを読み出し、終了アドレスに至るまでRAM(#2)503から印字データを読み出し、ヘッドドライバ504aに制御信号を送出する。この時、印字データアドレスポインタ(PB POINT)は現在データ送出中のデータアドレスを示している。

【0053】受信データバッファエリアでも同様に、受信に必要なデータ領域を設定するもので、開始アドレス(IB START)と終了アドレス(IB END)を設定することにより、その範囲内で受信バッファコントローラ5051によって開始アドレスから順番に受信データを書き込み、終了アドレスに至るまでRAM(#2)503へ受信データを書き込む。この時、受信データアドレスポインタ(IB POINT)は現在データ受信済になっているデータアドレスを示している。

【0054】図11では上記動作におけるRAM(#2)503上での印字バッファ(PB)と受信バッファ(IB)のアドレス領域を各々示している。各アドレスは、図10に示すように、プリンタI/Oレジスタにおいて指示されている。インターフェース領域の部分は、ホスト4とプリンタ5間での共通のI/O領域である。インターフェース領域の部分は、ホスト4とのデータのやり取りを行う領域であり、ホスト4においてはパラレルインターフェースのポートに相当する。

【0055】インターフェース領域については、図12においてホスト4とプリンタ5のインターフェース領域における相関関係を示した図で説明する。

【0056】ホスト4側におけるI/Oデータ、I/Oステータス、I/Oコントロールのレジスタが、プリンタ5側のI/Oデータ、I/Oステータス、I/Oコントロールのレジスタと同一のアドレスを示すように、ホスト4側から見た(n, n+1, n+2)のアドレスが、プリンタ5側から見た(m, m+1, m+2)のア

ドレスと対応が取れるようにアドレスマップが設定されている。

【0057】すなわち、この部分のアドレスは双方向で読み書きできるレジスタになっている。

【0058】なお、ホスト4側にも、周辺機器を制御するためのI/Oレジスタを備えていて、ホスト4内のI/O制御に使われている。すなわち図2で示した各ブロックのI/O領域を持っていて、その中のインターフェースの制御領域についてのみがプリンタ5側のI/Oレジスタのインターフェース領域と共通になっているという構成になっている。図12は、その関係を示すものである。

【0059】以下、ホスト4側の電源投入後の各処理をフローチャートに従って説明する。

【0060】まず、電源投入時の処理を図13のフローチャートに従って説明する。

【0061】電源を投入すると、キーボード102によるソフトリセット処理が行われ、POST処理が行われる(S10)。このPOST処理は、Power on self-testで、各ハードウェアのテスト及び初期化を実行する。

【0062】次に、システムプログラム起動のための、ブートプログラムのロードが行われる(S11)。ブートプログラムは、FD(フロッピーディスク)又はHD(ハードディスク)等に保存され、例えば、トラック0、セレクタ1に配置される。トラック0、セレクタ1をメモリ内に読み込むことでブートプログラムのロードが行われる。ステップS10からステップS11まではBIOS ROM403内に存在する。

【0063】次に、ロードされたブートプログラムが実行される(S12)。ブートプログラムは、FD又はHDからOSプログラムをロードするためのプログラムをロードするプログラムである。

【0064】次に、OSロードプログラムをロードし(S13)、OSロードプログラムを実行する(S14)。OSロードプログラムは、OSをメモリ内にロードするためのプログラムである。まず、I/Oドライバをロードする(S15)。I/Oドライバというのは、I/Oを制御するためのプログラムであり、I/OドライバによりOSは、各種I/Oとのデータのやり取りを行う。

【0065】次に、I/Oのテストと初期化を行い(S16)、OSをメモリへロードする(S17)。ここまででのステップでOSが実行される準備が整うと、OSが実行に移される(S18)。OSは、キーボード102からの入力を処理し、各種メッセージを表示部103に表示し、操作者とのやり取りを行う。OSは操作者の各種コマンドの入力に従って各種コマンド処理の実行を行う。

【0066】次に、図13の前記ステップS10のPO

S T処理の詳細を図14のフローチャートに従って説明する。

【0067】CPU(図2のFPU(数値演算プロセッサ、コプロセッサ)402のテスト(S20)、ROMのテスト(S21)、電源、バッテリーのチェックを行い(S22)、LCD409、LCDアダプタのテストと初期化を行うLCDアダプタには、RAM、ROMを含みそれらのチェックも行う(S23)。次に割り込みコントローラ(IRQC)407のテストと初期化を行う(S24)。次に、タイマのテスト(S25)、DMAC405のテスト(S26)、キーボード(KB)102、キーボードコントローラ(KBC)410のテストを行う(S27)。次にシリアルパラレルポートのテスト、初期化を行う(S28)。次にソフトリセットかどうかをチェックする(S29)。ソフトリセットならば、ステップS30のRAMのテストと初期化処理をスキップしてステップS31へ進む。ソフトリセットでない場合ステップS30へ進みRAMのテストと初期化を行う。次にFD(フロッピーディスク)のテスト(S31)、HD(ハードディスク)のテスト(S32)、リアルタイムクロックのテスト(S33)、プリンタ5のテストを行う(S34)。プリンタ5のテストは各種プリンタポートのチェックとプリンタ接続のチェックを行う。次にLEDのテストを行う(S35)。次に戻りとなる。以上の処理により図13の前記ステップS10で示すPOST処理が行われ、各装置にエラー等があった場合、それらを知らしめる。

【0068】次に、キーボード割り込み処理及びキーコード取得処理について説明する。

【0069】キーボード割り込み処理は、キーボード102のキー押下に従ってキーボードコントローラ(KBC)410から割り込みが発生し、割り込みコントローラ(IRQC)407により処理され、キーボード割り込み処理が実行される。キーコード取得処理は、キーボード割り込みにより保存されたキーコードをキーバッファから取り出し、キーコードを必要とする処理に戻される。なお、キーバッファは不図示ではあるが、図2のRAM403上のBIOSコモンエリア内に設けられる。キーボード割り込み処理は、各I/Oの割り込みマップ上(不図示)のハードウェア割り込みのエントリ等に割り当てられ、またキーコード取得処理は、ソフトウェア割り込みのエントリ等に割り当てられる。それぞれキーボード102から割り込み、ソフトウェアから割り込みの呼び出しにより実行に移される。

【0070】次に、キーボード割り込みが発生した場合の処理について図15のフローチャートに従って説明する。

【0071】まず、キーボード割り込みが発生すると、キースキャンコードをI/Oのキーボード102に割り当てられたボードから読み取る(S40)。読み取った

コードはソフトリセットに相当するコードであるかどうか判断され(S41)、Yesであれば、印字バッファクリアコマンド送信を実行し、実行後実際のソフトリセット動作を開始する(S42)。読み取ったコードがソフトリセットでない場合は、キーボードバッファが一杯でないかどうか確認する(S43)。一杯であれば、警告のためBeep音を発生し、処理を終了する(S44)。一杯でなければ、キースキャンコードを文字コードに対応したキーコードに変換し(S45)、さらに変換されたキーコードをキーバッファにセット(S46)して処理を終了する。

【0072】以上説明したように、キーボード割り込み処理内でソフトリセット実行時にプリンタ5にバッファクリアコマンド送信され、プリンタ5のバッファクリア処理が行われる。

【0073】次に、キーコード取得処理を図16のフローチャートに従って説明する。

【0074】キーコード取得が開始されると、まず、キーボードバッファにキーコードがあるかどうかチェックされる(S50)。なければこのチェック(S50)を繰り返し、キーコードバッファに入れられるのを待つ。キーコードが存在した場合は、キーコードの変換が必要かどうかチェックされ(S51)、必要な場合は、キーコードの変換が行われる(S52)。なお、キーコードの変換は、主として国別にキーボードが異なる場合等に発生する。

【0075】キーコードの変換が必要でない場合及びその必要のために前記ステップS52において変換が行われた場合は、その後、キーコードがキーコードを返すためのレジスタにセットされ(S53)、処理を終了する。

【0076】図17は本実施例における印刷処理の制御に関する制御プログラムの機能を説明するためのブロック図である。

【0077】アプリケーションプログラム170は印刷を行う場合に、印刷コマンドを描画制御プログラム(印刷データ生成手段)171に渡す。描画制御プログラム171は、印刷すべきプリンタに対応するプリンタドライバ504に対して、アプリケーションプログラム170からの印刷コマンドをプリンタドライバコマンドに変換して渡す。プリンタドライバ504は、プリンタドライバコマンドに従って、プリンタ5に対するコマンドデータを作成する。プリンタドライバ504は、作成したプリンタ5に対するコマンドデータを描画制御プログラム171に渡す。描画制御プログラム171はこれを印刷指示を行う手段であるスプーラ172に渡す。スプーラ172は描画制御プログラム171から渡されたデータを直ちにプリンタ5に出力しないで一旦印刷待ち行列173に入れる。印刷待ち行列173への格納は、「印刷ジョブ」174と呼ぶひとまとまりの印刷データを単

11

位として行う。例えば、ワープロの一つの文書全体や特定のページ等、操作者が一度に印刷することを指示したものの印刷データが、一つの印刷ジョブ174になる。スプーラ172は一つ以上存在するものとする。スプーラ172は、現在自分の印刷待ち行列173に入っている印刷ジョブ174の数を描画制御プログラム171に知らせることができるものとする。描画制御プログラム171は、印刷ジョブ174をスプーラ172の負荷を考慮して適切に割り振る。

【0078】複数のスプーラ172が存在するとき、同時にプリンタ5に対してコマンドデータを出力すると正しく印刷できないので、描画制御プログラム171は排他制御を行う。

【0079】図18はスプーラ172の構成図である。

【0080】スプーラ172は、印刷待ち行列173を生成する印刷待ち行列生成手段1720と、印刷ジョブ174を印刷待ち行列173に登録する印刷待ち行列登録手段1721と、印刷ジョブ174を印刷待ち行列173から取り出す印刷待ち行列取り出し手段1723と、印刷待ち行列173内の印刷ジョブ174の順序を入れ替える印刷待ち行列入れ替え手段1724と、印刷待ち行列173内の印刷ジョブ174の数や順序、内容等を他の手段に報告する印刷待ち行列報告手段1725とから構成されている。

【0081】図19は印刷ジョブ174の構成図である。

【0082】印刷ジョブ174は、プリンタ5に対する1ページ以上のページ単位のコマンドデータ174aで構成される。プリンタ5へのコマンドデータ174aの出力はページ単位で行う。ここで、「ページ」と呼ぶのはプリンタ5への出力単位のことであり物理的なページと必ずしも対応するものではない。本実施例の説明ではページという言葉をすべてこの意味で使っている。

【0083】この構成では、ページの出力毎にプリンタ5の設定コマンドを出すようにする。これによって、1つの印刷ジョブ174においてページを1ページ目から最後のページまで連続して印刷しなくても、ページとしては正常に印刷することができるようになっている。すなわち、1つの印刷ジョブ174においてページの出力順をどのように変更しても、印刷後にページ順に並べかえれば1ページ目から印刷した場合と同じ結果が得られる。また、複数の印刷ジョブ174においてジョブ174間でページの印刷順をどのように変更しても、やはりページとしては正常に印刷することができる。さらに、ページの印刷の後、プリンタ5の電源の切断投入を行つてから別のページを印刷してもやはりページとしては正常に印刷することができる。

【0084】印刷ジョブ174の印刷順序の変更は、スプーラ172が1ページの印刷を行う際に印刷制御プログラムに対してプリンタ5の使用許可を求めるように

12

し、印刷制御プログラムが優先順位の高い印刷ジョブ174の印刷が終るまで他の印刷ジョブ174をもつスプーラ172にプリンタ5の使用許可を与えないように制御することによって実現する。

【0085】以下、その手順をスプーラ172による印刷処理と描画制御プログラム171の処理手順に分けて説明する。

【0086】図21はスプーラ172による印刷処理の手順を示すフローチャートである。

【0087】スプーラ172は印刷待ち行列173に印刷ジョブ174があるかを調べ(S60)、印刷ジョブ174がなければ(S60, No)、一定時間待ち状態になった後(S61)、再度印刷待ち行列173に印刷ジョブ174があるかを調べる。印刷待ち行列173に印刷ジョブ174があれば(S60, Yes)、印刷待ち行列173から印刷ジョブ174を一つ取り出す(S63)。

【0088】その後、スプーラ172は描画制御プログラム171に対してプリンタ5の使用を要求する(S64)。描画制御プログラム171は、他のスプーラ172がプリンタ5を使用している等でプリンタ5を現在使用できない状態にないかを調べ(S66)、使用してよければプリンタ5の使用許可を与える。

【0089】スプーラ172は、プリンタ5の使用が可能でない場合には(S66, No)、一定時間待ってから(S65)再度プリンタ5の使用許可を求める。プリンタ5の使用が可能な場合(S66, Yes)、スプーラ172は、直ちにプリントコマンドをプリンタ5に出力せずに、描画制御プログラム171を呼び出す(S67)。描画制御プログラム171は、待ち状態に入るべき状態にあれば、待ち状態に入るようスプーラ172に指示し、そうでなければ何も指示しない。

【0090】スプーラ172は、描画制御プログラム171から待ち状態に入るよう指示されれば(S66, Yes)、一定時間待ち状態に入り(S69)、再度描画制御プログラム171を呼び出す。

【0091】描画制御プログラム171から待ち状態に入るよう指示されなければ(S68, No)、スプーラ172は、1ページ分のプリントコマンドをプリンタ5に出力する(S70)。ここで、スプーラ172は、全ページの処理を終えたかチェックし(S71)、終了していれば(S71, Yes)、描画制御プログラム171に印刷終了を通知してプリンタ5を開放し(S72)、再度印刷待ち行列173に印刷ジョブ174があるかを調べる(S60)。未処理のページがあれば(S71, No)、再度描画制御プログラム171を呼び出し、待ち状態に入るべきかをチェックしつつプリントコマンドをプリンタ5に出力する。以降のこの処理を繰り返す。

【0092】ここで、現在印刷中の印刷ジョブ174を

13

一旦中断し、別の印刷ジョブ174を印刷することを割り込み印刷と呼び、割り込んで先に印刷される印刷ジョブ174を「割り込みジョブ」と呼ぶことにする。割り込み印刷における描画制御プログラム171の処理について説明する。

【0093】割り込みジョブ174の印刷を終了すると、割り込まれたジョブ174の印刷が再開される。割り込みのタイミングはページ単位である。

【0094】先に説明したとおり、本実施例の構成ではページの出力毎にプリンタ5の設定コマンドを出すようにしておき、複数の印刷ジョブ174においてジョブ174間でページの印刷順をどのように変更しても、ページとしては正常に印刷することができるようになっているので、後でページ順に並べかえることにより正常な印刷結果を得ることができる。

【0095】割り込みジョブ174の選択は、本実施例では操作者に指定させるものとする。例えば、描画制御プログラム171が、現在システム中に存在するすべてのスプーラ172に対して現在の印刷ジョブ174の数や順序、内容を問い合わせ、それをCRT等の表示手段を使って操作者に提示し、キーボード、マウス等の入力手段により現在印刷中の印刷ジョブ174を一旦中断して直ちに印刷したい印刷ジョブ（割り込みジョブ）174を操作者に指定させる。指定方法は従来技術なので詳細は省略する。

【0096】図20は割り込みジョブ174に関する描画制御プログラム171の構成を示す図である。

【0097】描画制御プログラム171は、割り込みジョブ174に関して、割り込みジョブ174を操作者に指定させる割り込みジョブ指定手段1710と、割り込みジョブ174を記憶する割り込みジョブ記憶手段1711と、割り込みジョブ174を保持するスプーラ（割り込みジョブ保持スプーラ）172を記憶する割り込みジョブ保持スプーラ記憶手段1712とを具備している。

【0098】図22は割り込み印刷における描画制御プログラム171の処理手順を示すフローチャートである。

【0099】描画制御プログラム171は、操作者が指定した割り込みジョブ174と、割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172とを記憶し（S80）、割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172に対して、割り込みジョブ174を印刷待ち行列173の先頭になるように入れ替えるよう指示する（S81）。スプーラ172は指示されたように入れ替えを実行する。この場合、割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172と、現在印刷中の印刷ジョブ174をもつスプーラ172とが同じ場合と異なる場合がある。いずれの場合も、先に説明したとおり、ページの順序は印刷ジョブ174の順番に印刷したときとは異なるが、ど

14

のページもページとしては正常に印刷することができるようになっているので、後でページ順に並べかえることにより正常な印刷結果を得ることができる。前者の場合には、一つの印刷ジョブ174の途中のページから他の印刷ジョブ174の印刷が行われることになるが、やはり正常な印刷結果を得ることができる。

【0100】図21の説明で述べたように、現在印刷中の印刷ジョブ174をもつスプーラ172は、1ページの印刷を開始する前に待ち状態に入るべきか取り合せするため、及び印刷ジョブ174の印刷終了を通知するために描画制御プログラム171を呼び出す（S82）。呼び出しが印刷ジョブ174の印刷終了通知なら（S83, Yes）、描画制御プログラム171は、割り込みジョブ174、及び割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172の記憶をクリアし（S84）、自身は待ち状態に入る（S85）。この後、制御スプーラに戻る。

【0101】呼び出しが印刷ジョブ174の印刷終了通知でないなら（S83, No）、割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172からのプリンタ使用要求か調べ、そうでないなら（S86, No）、スプーラ172に対し待ち状態に入るよう指示し（S88）、自身も待ち状態に入る（S85）。割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172からのプリンタ使用要求なら（S86, Yes）、この指示は行わない（S87）。この後、自身は待ち状態に入る（S85）。

【0102】割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172からのプリンタ使用要求か否かのチェックは、割り込みジョブ174、及び割り込みジョブ174を保持しているスプーラ172の記憶がクリアされている場合には行わない。

【0103】次に、本発明の第2の実施例について説明する。

【0104】本実施例は、第1の実施例において割り込みジョブ174の指定方法が操作者に指定されるのではなく、最も新しく発生した印刷ジョブ174を「割り込みジョブ」とするものである。このようにすると操作者が最も最近印刷しようとしたものが一番早く印刷される。

【0105】第1の実施例との違いは、描画制御プログラム171が、最も新しく発生した印刷ジョブ174を割り込みジョブ指定手段1710により記憶し、また、割り込みジョブ174を保持するスプーラ172を割り込みジョブ保持スプーラ記憶手段1712により自動的に記憶する点である。他は第1の実施例と同じであるので詳細は省略する。

【0106】以上述べたように、上記各実施例によれば、複数のスプーラ172を設け、スプーラ172による印刷ジョブ174の印刷処理をページ単位で行うようにし、さらに1ページの印刷処理を開始する前に描画制

15

御プログラム171にプリンタ5を使用可能か問い合わせるようにする。また、描画制御プログラム171は、印刷ジョブ174に優先度をつけて優先度の高い印刷ジョブ174にプリンタ5の使用権を与えるようにする。このように構成したことにより、従来、一つの印刷ジョブの印刷が完了するまで他の印刷ジョブの印刷ができないのを、印刷ジョブの印刷中に他の印刷ジョブを割り込んで印刷することが可能になり、操作者にとっての印刷の利便性を高めることができるという優れた効果が得られる。

## 【0107】

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、以下の効果を奏する。

【0108】請求項1記載の発明によれば、複数の印刷待ち行列を用意し、印刷待ち行列の印刷順序を変更可能としたので、印刷ジョブの印刷中に他の印刷ジョブを割り込んで印刷することの可能な利便性を有する情報処理装置を提供することができる。

【0109】請求項2記載の発明によれば、ページ単位で印刷待ち行列を生成しているので、印刷順序の変更が容易となる。

【0110】請求項3記載の発明によれば、印刷ジョブの印刷中に、緊急に別の印刷ジョブを印刷させたい場合に、印刷中の印刷ジョブの次に緊急の印刷ジョブを印刷することができるので、操作者にとっての印刷の利便性をより高めることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のプリンタ一体型パーソナルコンピュータの斜視図である。

【図2】本実施例のホストコンピュータの概略ブロック図である。

【図3】本実施例のプリンタユニットの内部構成を説明するための斜視図である。

【図4】本実施例のプリンタの制御系を示すブロック図である。

【図5】本実施例の記録ヘッド及びヘッドドライバの構成図である。

【図6】本実施例のヘッド駆動のタイミングチャートである。

【図7】本実施例のキャリッジモータ及びモータドライ

40

バの構成図である。

【図8】本実施例のモータドライバによる駆動のタイミングチャートである。

【図9】本実施例のプリンタコントローラの構成図である。

【図10】本実施例のプリンタI/Oレジスタのマップを示す図である。

【図11】本実施例のRAM#2上での印字バッファと受信バッファのアドレス領域を示す図である。

【図12】本実施例のホストコンピュータとプリンタのI/O領域における相関関係を示す図である。

【図13】本実施例の電源投入時の処理を示すフローチャートである。

【図14】本実施例のPOST処理を示すフローチャートである。

【図15】本実施例のキーボード割り込み処理を示すフローチャートである。

【図16】本実施例のキーコード取得処理を示すフローチャートである。

【図17】本実施例における印刷処理の制御に関する制御プログラムの機能を説明するためのブロック図である。

【図18】本実施例のスプーラの構成図である。

【図19】本実施例の印刷ジョブの構成図である。

【図20】本実施例の割り込みジョブに関係する描画制御プログラムの構成図である。

【図21】本実施例のスプーラの印刷処理を示すフローチャートである。

【図22】本実施例の割り込み印刷における描画制御プログラムの処理を示すフローチャートである。

## 【符号の説明】

4 ホストコンピュータ

5 プリンタ

171 描画制御プログラム（印刷データ生成手段）

173 印刷待ち行列

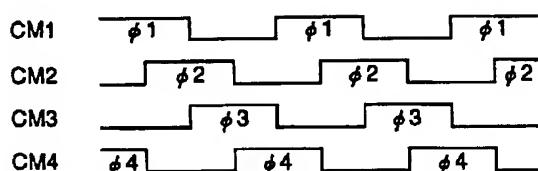
174 印刷ジョブ

401 CPU

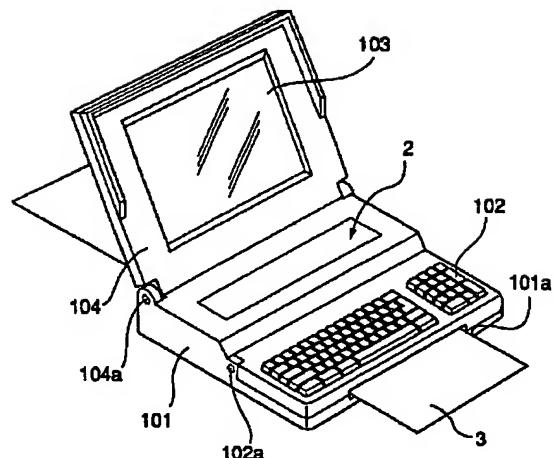
1720 待ち行列生成手段

1724 印刷待ち行列入れ替え手段

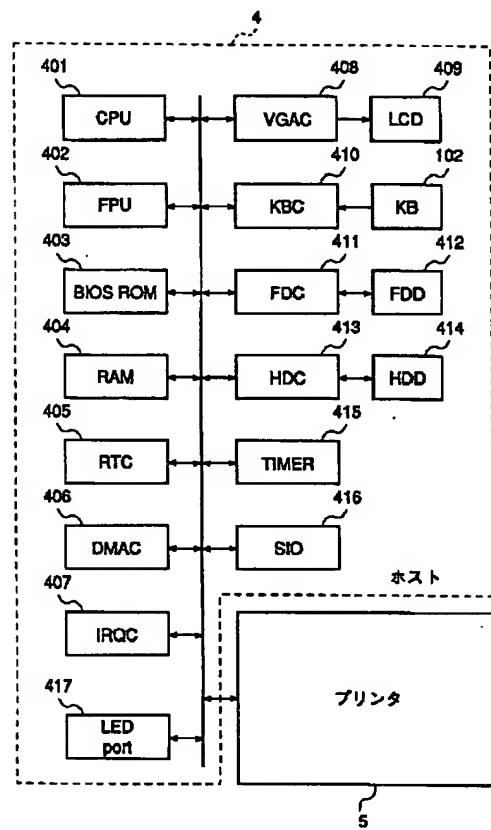
【図8】



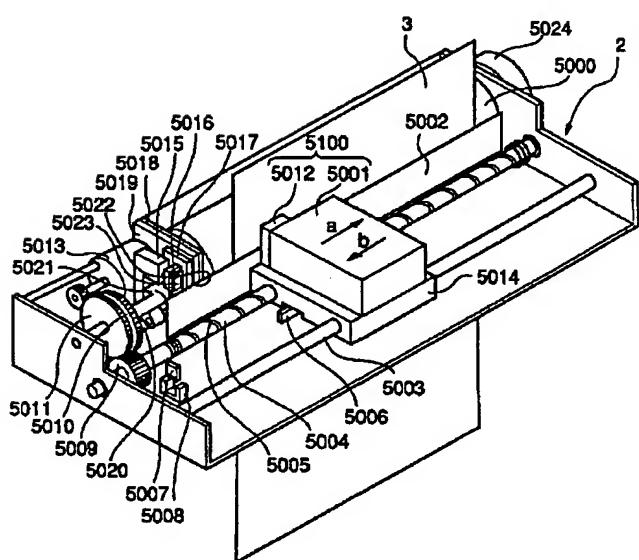
【図1】



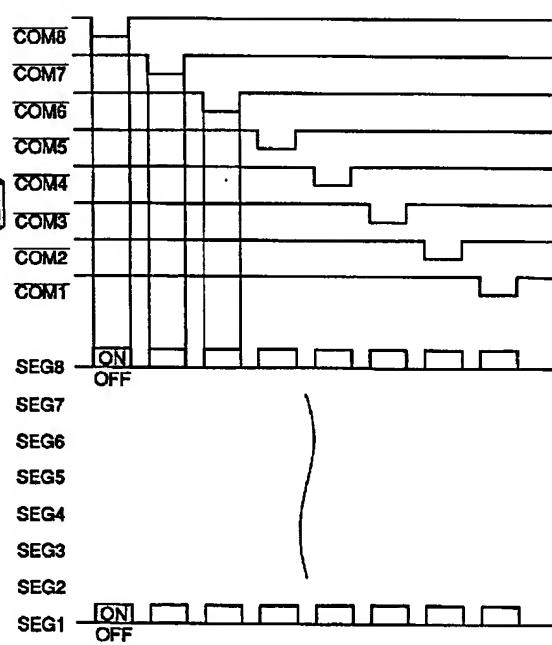
【図2】



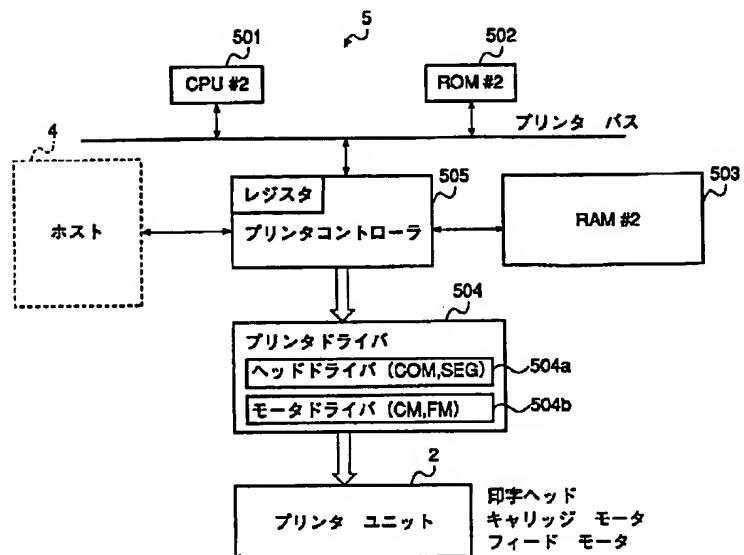
【図3】



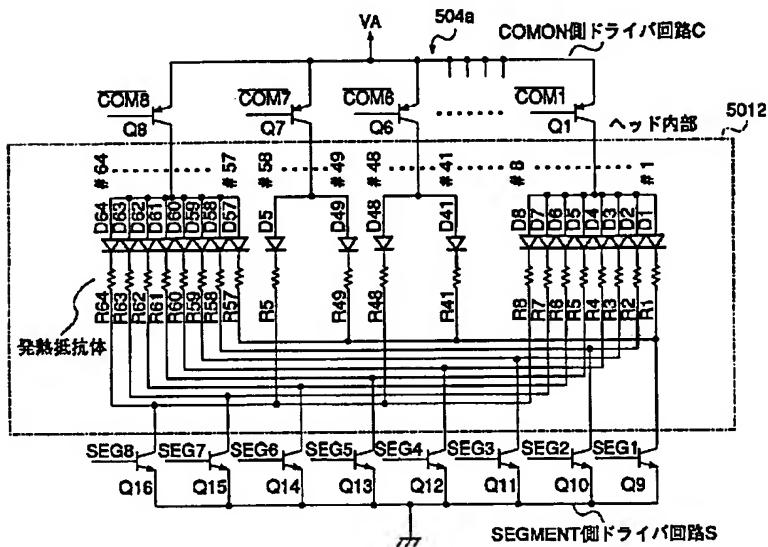
【図6】



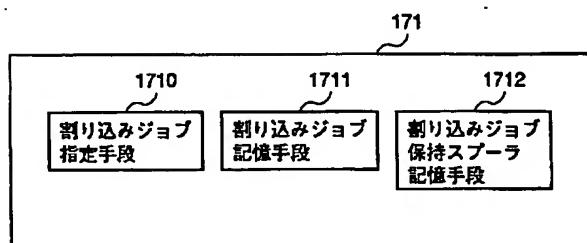
【図4】



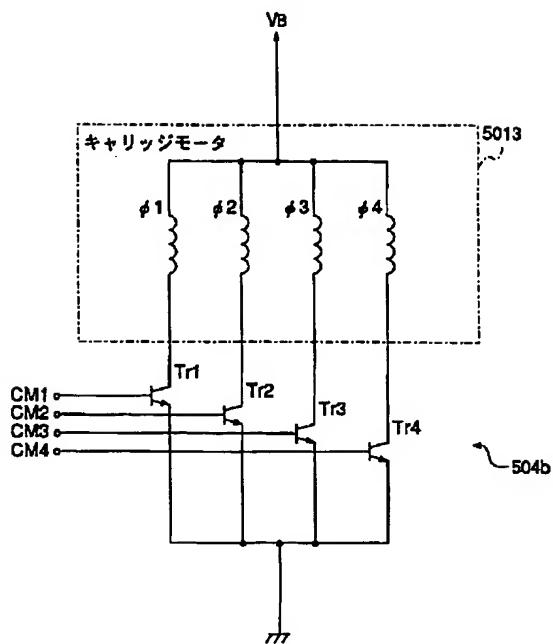
【図5】



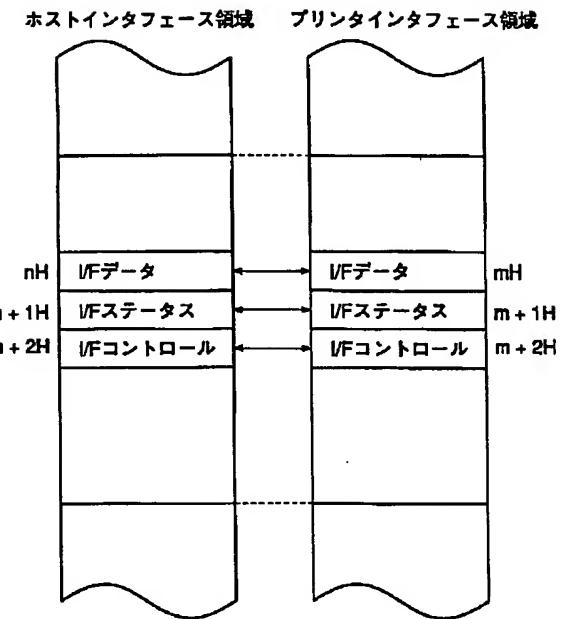
【図20】



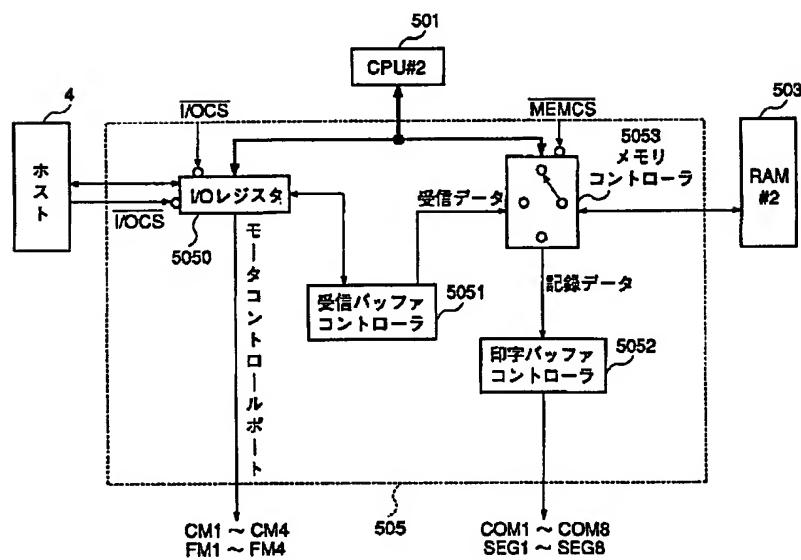
【図7】



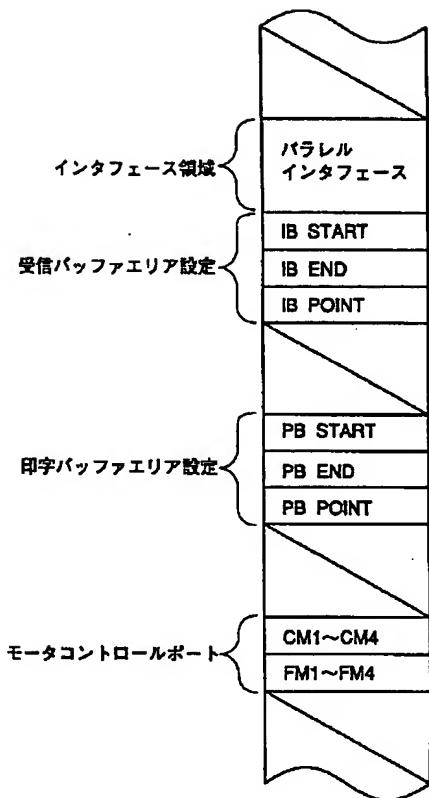
【図12】



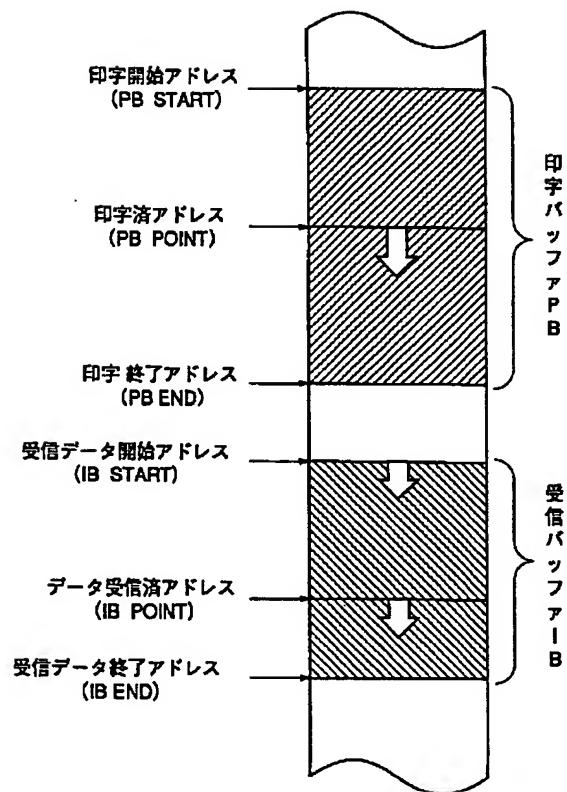
【図9】



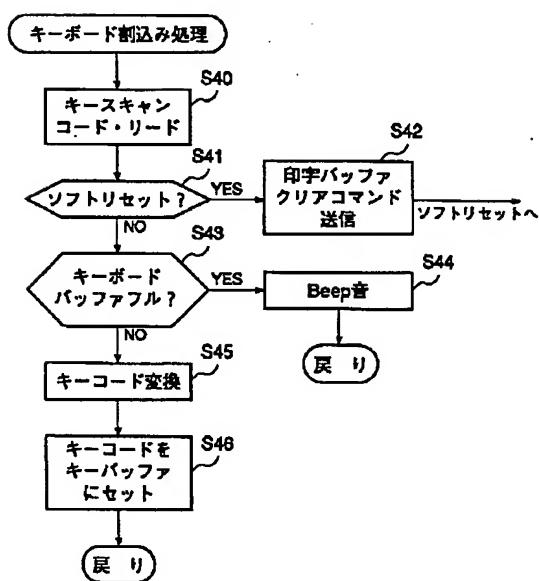
【図10】



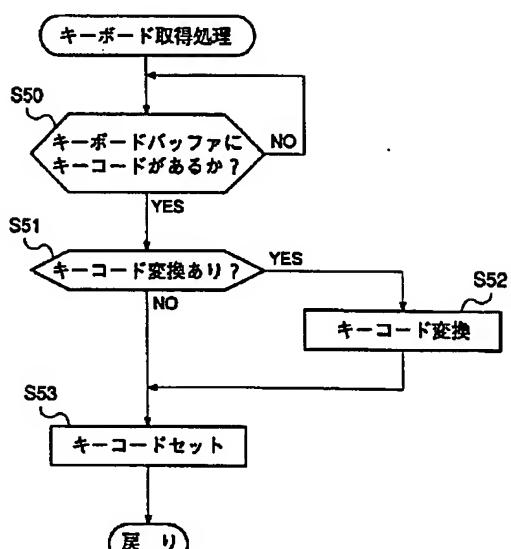
【図11】



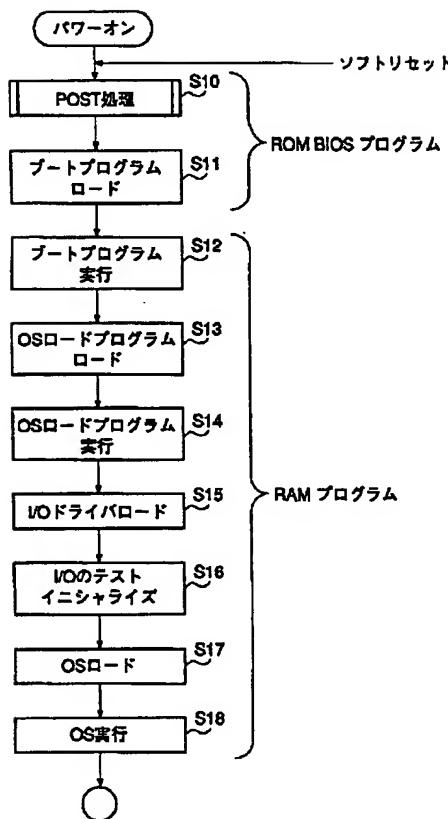
【図15】



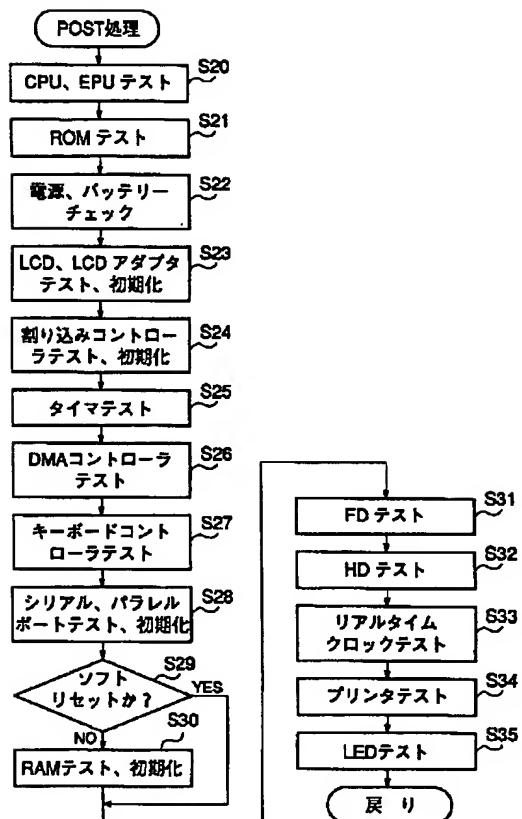
【図16】



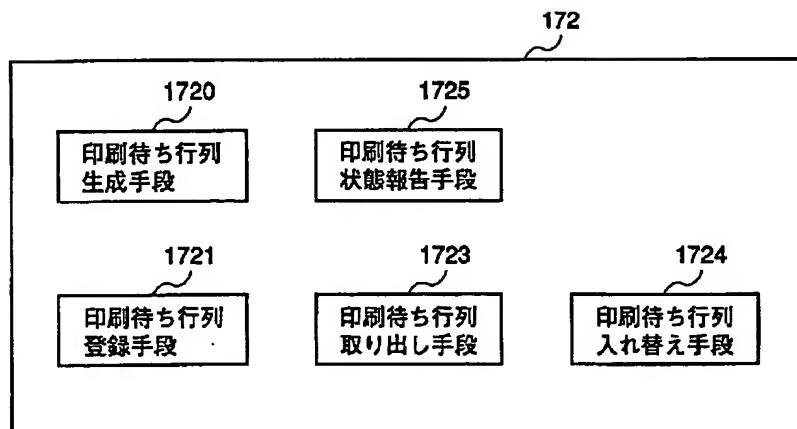
【図13】



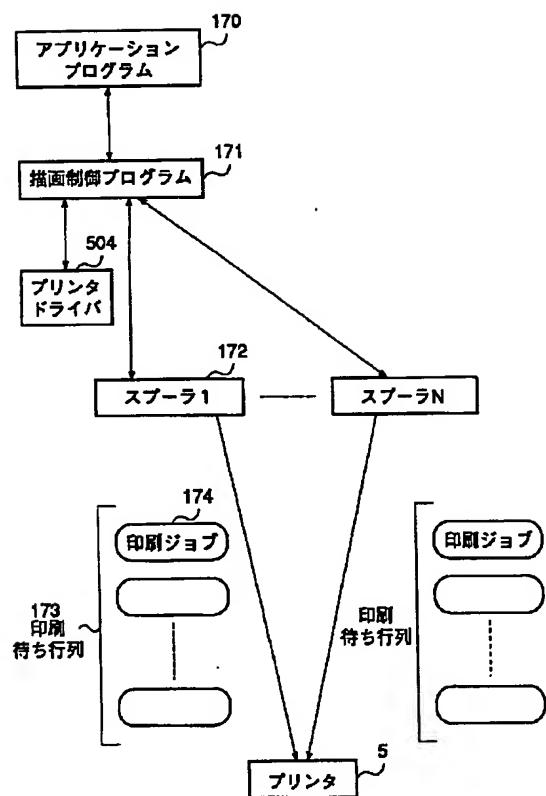
【図14】



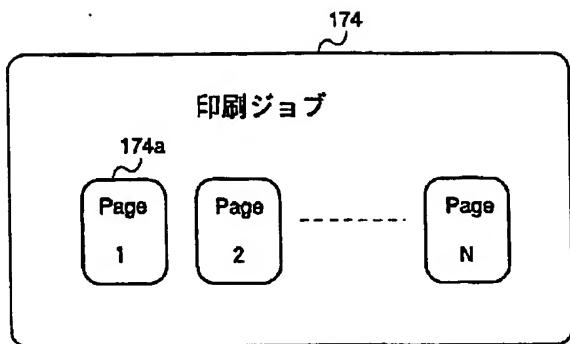
【図18】



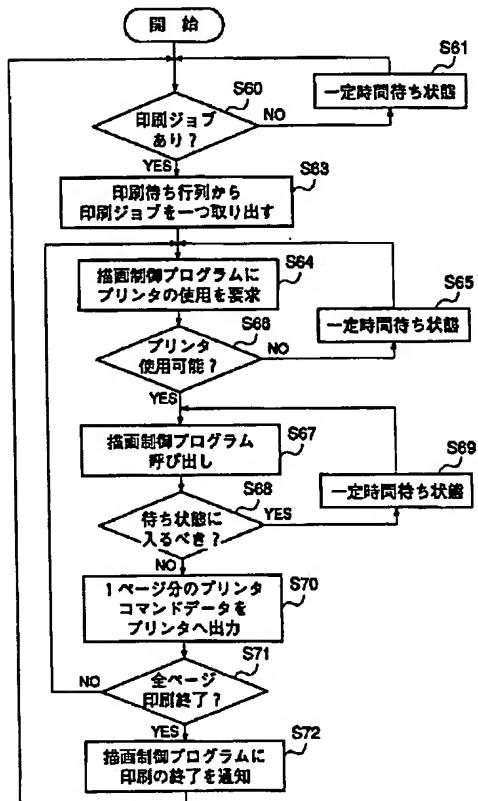
【図17】



【図19】



【図21】



【図22】

